

公開実用平成 1-172965

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

平1-172965

⑬ Int. Cl.

B 62 D 1/18
F 16 F 7/00

識別記号

庁内整理番号

8009-3D
L-8714-3J

⑭ 公開 平成 1 年(1989)12月 7 日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両用ステアリングコラム装置

⑯ 実 願 昭63-65411

⑯ 出 願 昭63(1988)5月18日

⑰ 考案者 高田 佳治 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内

⑰ 考案者 木下 里志 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内

⑰ 考案者 久米 宏幸 静岡県湖西市鷺津2028番地 富士機工株式会社鷺津工場内

⑯ 出願人 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目1番13号

⑯ 代理人 弁理士 志賀 富士弥 外2名



明細書

1. 考案の名称

車両用ステアリングコラム装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) アウターチューブとインナーチューブが所定の圧入荷重を有して軸方向で摺動可能に嵌合するコラムジャケットを備えた車両用ステアリングコラム装置において、前記嵌合する部分において両チューブ間に筒状体からなるスペーサーを介在せしめたことを特徴とする車両用ステアリングコラム装置。

(2) スペーサーが前記チューブと接触する当接部を備えた異形断面である請求項1に記載の車両用ステアリングコラム装置。

(3) スペーサーの一端部にフランジ部を形成し、かつ、筒状体の軸方向には圧接突部を嵌合する孔溝を形成してなる請求項1または2に記載の車両用ステアリングコラム装置。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]



この考案は車両用ステアリングコラム装置に関するものである。

[従来の技術]

一般に、車両用ステアリングコラム装置は、車両の衝突事故時に、乗員を2次衝突から可及的に保護するため、コラムが軸方向へ収縮する構造を採用している。コラムが軸方向へ収縮する構造としては、通常、第8図に示したように、コラムジャケットを構成するアウターチューブ1とインナーチューブ2が軸方向へ所定の長さで、かつ、所定の圧入荷重を有して同心的に嵌合する一方、このコラムジャケットの軸心部を貫通するステアリングシャフトも、アッパーシャフト15とロアーシャフト16とが軸方向へ収縮可能に構成されている。上記所定の圧入荷重を持たせる構造としては、第9図に示したように、アウターチューブ1とインナーチューブ2の嵌合部5において、アッパーチューブ1に圧接突部3を形成し、その圧接力で通常時にはコラムが収縮することなく、2次衝突時にのみ収縮するようにしてある。この場合、アウタ



一チューブ1とインナーチューブ2との間には、
圧接突部3の高さに応じて一定の間隙Sが形成さ
れるのである。

[考案が解決しようとする課題]

しかしながら、上記従来のステアリングコラム
装置におけるコラム収縮構造は、2次衝突時にお
ける衝撃荷重の入力が、コラムの軸線に沿ってな
される場合(第8図X方向)は確かに有効であるが、
コラム軸線と交叉する場合(第8図Z方向)には若
干問題がある。すなわち、コラム軸線と交叉する
衝撃荷重入力の場合、ステアリングホイール17
を支持するアッパーシャフト15とアウターチュ
ーブ1にはインストルメントパネル19に固定す
るクランプ18を中心として図示反時計方向への
回転運動が生じる。一方、インナーチューブ2は
ダッシュボード20に固定され、また、嵌合部5
は単なる嵌め合い結合にすぎないのみならず、間
隙Sを有するから、剛性が低いため、嵌合部5に
は屈折作用が生じ、両チューブの端部1a, 2aが
互いに他方のチューブに交叉するごとく当接して

こじり、アウターチューブ1の移動を阻止し、嵌合部5における収縮作用が妨げられることがある。

そこで、この考案は上記コラムの収縮構造部の改良を目的としてなされたものである。

[課題を解決するための手段]

この考案は上記課題の解決を図るため、アウターチューブとインナーチューブが所定の圧入荷重を有して軸方向で摺動可能に嵌合するコラムジャケットを備えた車両用ステアリングコラム装置において、前記嵌合する部分において両チューブ間に筒状体からなるスペーサーを介在せしめたことを特徴とする車両用ステアリングコラム装置を構成したものであり、また、スペーサーが前記チューブと接触する当接部を備えた異形断面であり、さらに、スペーサーの一端部にフランジ部を形成し、かつ、筒状体の軸方向には圧接突部を嵌合する孔溝を形成してなる車両用ステアリングコラム装置を構成したものである。

[作用]

上記構成に係るこの考案によれば、コラムジャ

ケットの嵌合部にスペーサーを介在させたので、嵌合部の剛性を向上させ、コラム軸線と交叉する荷重入力がある2次衝突時に、その嵌合部の過大変位を防止する一方、屈折した場合でも、スペーサーは内嵌されたチューブの端部が外嵌されたチューブの内面と接触するのを阻止し、緩和し、コラム軸線と交叉する衝撃荷重入力の分力によって、コラムが軸方向へ収縮するのを妨げない。また、多角筒体のスペーサーは両チューブに圧接するので振動することなく保持できて異音の発生を防止し、かつ、フランジ部は嵌合部からの抜け止めとともに、圧接突部を係合する孔溝と相まってスペーサーを嵌合部に適正に保持する。

[実施例]

次に、この考案の実施例を図面に基づき説明する。第1図はステアリングコラム装置の要部側面図、第2図および第3図は第1実施例を示すものである。第1図において、1はアウターチューブ、2はアウターチューブ1に内嵌されたインナーチューブ、3は圧接突部で、アウターチューブ1の端



部に軸方向および周方向へ一定の間隔でそれぞれ一対の切り込みを形成して帯状に切り放した部分を、内側へ谷形に曲げてインナーチューブ2の外周面に圧接させ、所定の圧入荷重がコラム中心方向に作用するようにしてある。4はスペーサーであって、アウターチューブ1とインナーチューブ2の嵌合部5に介在している。スペーサー4は、第2図および第3図に示したように、一端部にフランジ部6を形成した円筒体7からなり、その円筒体7には周方向へ一定の間隔で、かつ、軸方向へ複数の孔溝8, 8aが形成されている。孔溝8は、前記アウターチューブ1における圧接突部3を係合させるために形成され、直徑方向で相対向する角長孔と、その角長孔にはさまれて他端部に開放された開放溝8aとからなる。

第4図から第6図は第2実施例を示し、この例ではスペーサー4が、チューブ1, 2とは異なった花びら形の断面を有する筒体9と異形のフランジ部6aからなり、アウターチューブ1の内周面とインナーチューブ2の外周面にそれぞれ接触す



る複数の当接部 10, 11 を備えている。この当接部 10, 11 は、第 7 図に示したように、スペーサー 4 をアウターチューブ 1 とインナーチューブ 2 にそれぞれ固定して、両チューブ 1, 2 間で揺動するのを阻止し、異音が発生するのを防止する。また、孔溝 8 は、前記実施例と同様にその半数が他端部に開放して形成され、残りの閉じられているものが前後二つに分けられて長孔 12, 13 となっている。長孔 13 は長孔 12 よりもやや長く形成され、前記圧接突部 3 の位置のばらつきや異なるピッチ寸法の場合にも対処できるようになっている。なお、異形断面の形状は多角形若しくは橢円形であってもよい。

上記実施例の作用について説明すると、乗員がステアリングホイールに激突し、コラム軸線に交叉する水平方向の荷重入力が生じる 2 次衝突が発生すると、ステアリングコラムを車体に支持するクランプを中心として、アウターチューブ 1 が反時計方向へ回動する一方、インナーチューブ 2 は下端部が車体に固定されていて動くことなく、し



たがって、アウターチューブ1とインナーチューブ2の嵌合部5において屈折作用が生じ、アウターチューブ1の端部1aとインナーチューブ2の端部2aが、それぞれ相手側に交叉する方向へ移動しようとする。しかし、インナーチューブ2とアウターチューブ1の間には、スペーサー4が介在しているので、嵌合部5の剛性は高く保持されるため、屈折作用は阻止され、若しくは緩和される。屈折作用が生じても、アウターチューブ1の端部はフランジ部6に覆われ、また、インナーチューブ2の端部2aはスペーサー4の肉厚によってアウターチューブ1の内周面に接触するのが阻止される。また、スペーサー4の材質を樹脂系とすることにより、その材質が端部2aを摺動させるのに効果的となる。したがって、ステアリングコラムが嵌合部5で屈折せんとする作用が生じても、スペーサー4がそれを阻止し、緩和し、若しくはインナーチューブ2を摺動させるので、コラムジャケットは屈折して収縮不能となることなく軸方向へ収縮できるのである。

なお、2次衝突の衝撃荷重がステアリングコラムの軸線に沿って入力された場合には、コラムジャケットの嵌合部5には屈折作用が生じないので、スペーサー4が上記のような作用をするまでもなく、インナーチューブ2はアウターチューブ1に向けてスムーズに移動でき、コラムジャケットは障害なく収縮できることは言うまでもない。

[考案の効果]

以上説明したこの考案によれば、アウターチューブとインナーチューブが所定の圧入荷重を有して軸方向で摺動可能に嵌合するコラムジャケットを備えた車両用ステアリングコラム装置において、前記嵌合する部分において両チューブ間に筒状体からなるスペーサーを介在せしめたことを特徴とする車両用ステアリングコラム装置を構成したものであり、また、スペーサが前記チューブと接触する当接部を備えた異形断面であり、さらに、スペーサーの一端部にフランジ部を形成し、かつ、筒状体の軸方向には圧接突部を係合する孔溝を形成してなる車両用ステアリングコラム装置を構成



したから、スペーサーが嵌合部の剛性を高めてコラムジャケットを屈折し難くするほか、嵌合部に屈折作用が生じた場合には、内嵌されたチューブが外嵌されたチューブの内周面に当接してコラムジャケットの収縮を阻止する事態を防止することができ、ステアリングコラムの収縮作用を遺憾なく発揮させることができるので、2次衝突事故から乗員を可及的に保護する機能を損なう惧れがない。また、スペーサーを多角筒体とすることにより、コラムジャケットの内外周面に圧接させて固定できるから、共振により異音が生ずるのを防止できる。さらに、スペーサーには一端部にフランジ部を形成したので、そのフランジ部が抜け止め作用を果たし、また、コラムジャケットの圧接突部を係合する孔溝を形成したので、圧接突部のピッチが異なる場合でも容易に対処でき、スペーサーを嵌合部に確実に配置できる、等の効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

図面はこの考案の実施例を示し、第1図はステアリングコラム装置の要部半断面側面図、第2図

はスペーサーの縦断側面図、第3図は第2図III-III線断面図、第4図はスペーサーの他の実施例を示す平面図、第5図は第4図V-V線断面図、第6図は第4図VI-VI線断面図、第7図はその装着例を示すコラムジャケットの横断面拡大図、第8図は従来例の側面図、第9図は第8図の部分拡大図である。

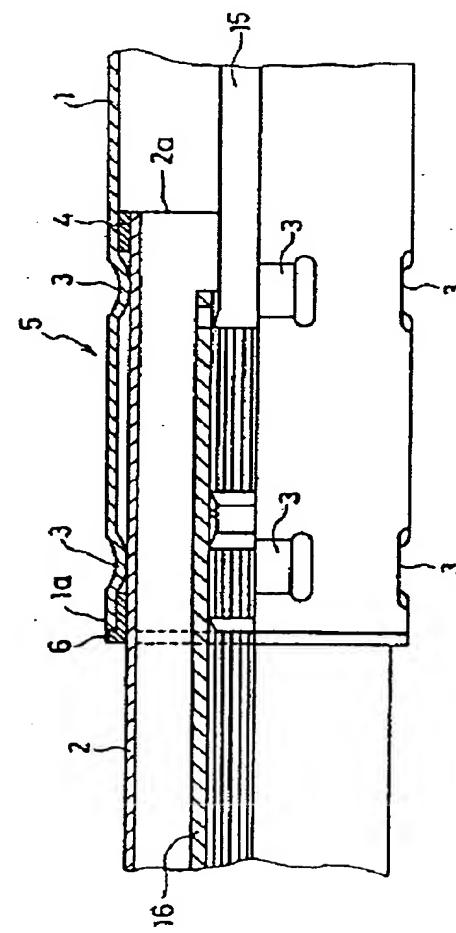
1…アウターチューブ、2…インナーチューブ、
3…圧接突部、4…スペーサー、5…嵌合部、6、
6a…フランジ部、7…円筒体、8, 8a…孔溝、
9…多角筒体、10, 11…当接部、12, 13…
長孔。

代理人 志賀富士弥



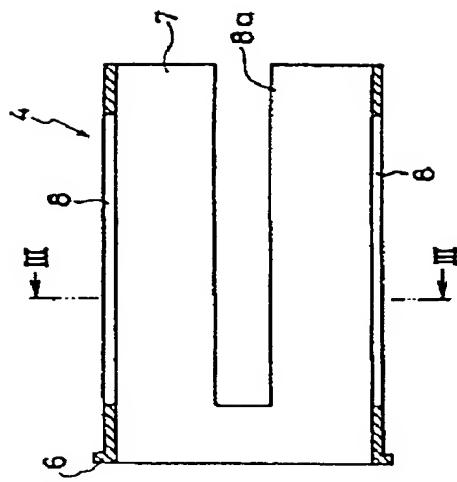
外2名

卷之三

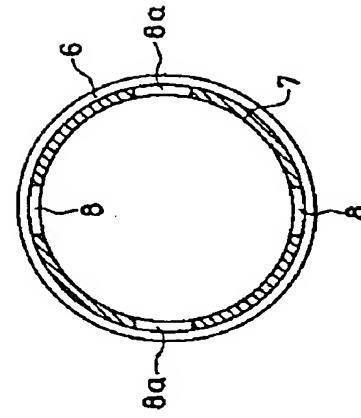


1 ... アウターチューブ	2 ... インナーチューブ
3 ... 在庫実績	4 ... スペーサー
5 ... 総合部	6 ... 6 ... フランジ部
7 ... 円筒体	8 ... 8 ... 孔溝 ...
9 ... 多角筒体	10 ... 11 ... 当接部
11 ... 3 ... 罩板	12 ... 13 ... 罩板

四二

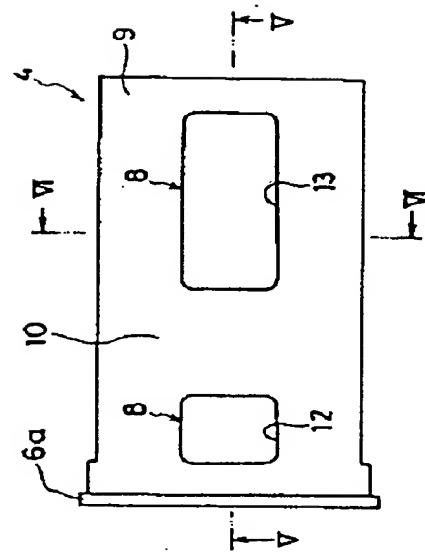


卷之三

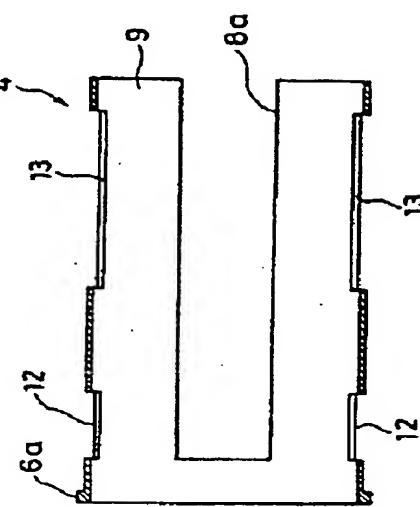


1/3

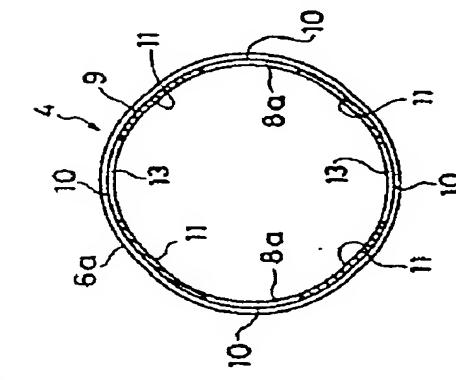
四
第



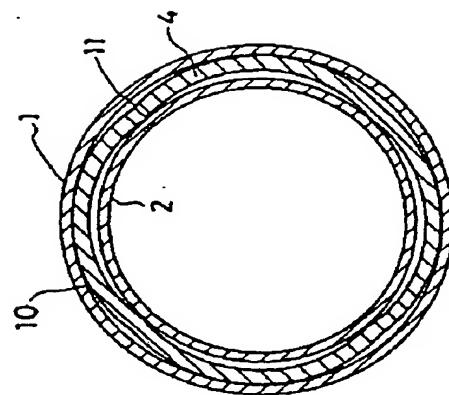
四
10
策



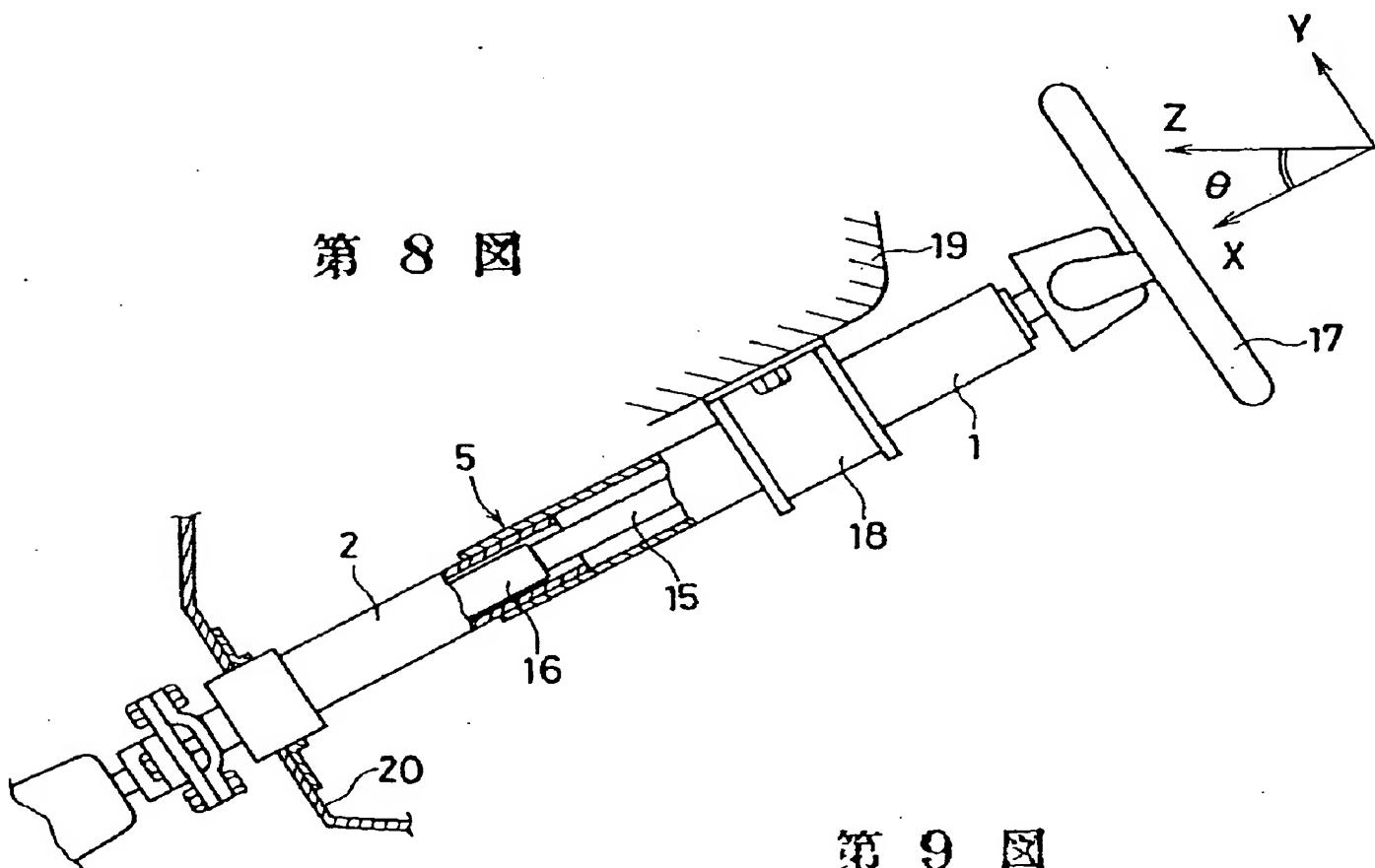
四六



四七



第 8 図



第 9 図

